

Brazilian Journal of Animal and Environmental Research

Produção de mudas de maracujazeiro amarelo com diferentes concentrações de esterco bovino no substrato

Production of yellow passion fruit seedlings with different concentrations of bovine manure in the substrate

Recebimento dos originais: 02/04/2019

Aceitação para publicação: 28/06/2019

Armando Rodrigues de Melo

Mestrando em Engenharia e Gestão de Recursos Naturais pela UFCG

Instituição: Universidade Federal de Campina Grande / Centro de Tecnologia e Recursos Naturais - CTRN

Endereço: R. Aprígio Veloso, 882 – Bairro Universitário, CEP 58429-900 Campina Grande - PB, Brasil.

E-mail: armando.melo.7@gmail.com

Ana Carolina Bezerra

Doutoranda em Agronomia pela UFPB

Instituição: Universidade Federal da Paraíba / Centro de Ciências Agrárias - CCA

Endereço: Rodovia Professor José Farias da Mata, PB 079, km 12, CEP 59.397-000, Areia - PB, Brasil.

E-mail: acbezerra78@gmail.com

Alfredo Rosas de Lima Junior

Graduação em Agroecologia pela UEPB

Instituição: Universidade Estadual da Paraíba / Departamento de Agroecologia

Endereço: Sítio Imbaúba, s/n Lagoa Seca – PB, Brasil.

E-mail: alfredojrhand@hotmail.com

Manoel Barbosa Pereira da Silva

Graduação em Agroecologia pela UEPB

Instituição: Universidade Estadual da Paraíba / Departamento de Agroecologia

Endereço: Sítio Imbaúba, s/n Lagoa Seca – PB, Brasil.

E-mail: ichbinmanoel@yahoo.com.br

Edvânia Abidon da Silva

Graduação em Agroecologia pela UEPB

Instituição: Universidade Estadual da Paraíba / Departamento de Agroecologia

Endereço: Sítio Imbaúba, s/n Lagoa Seca – PB, Brasil.

E-mail: edvaniaabidon@gmail.com

Alexandre Costa Leão

Mestre em Manejo de Solo e Água pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Instituição: Universidade Estadual da Paraíba / Departamento de Agroecologia e Agropecuária

Endereço: Sítio Imbaúba, s/n Lagoa Seca – PB, Brasil.

E-mail: acostaleao@yahoo.com.br

Luan Figueiredo de Souza Andrade

Graduação em Agroecologia pela UEPB

Instituição: Universidade Estadual da Paraíba / Departamento de Agroecologia

Endereço: Sítio Imbaúba, s/n Lagoa Seca – PB, Brasil.

E-mail: luan19872006@gmail.com

José Flávio Cardoso Zuza

Doutorando em Ciência do Solo pela UFSM

Instituição: Universidade Federal de Santa Maria / Centro de Ciências Rurais - CCR

Endereço: Av. Roraima nº1000 Cidade Universitária, Bairro Camobi, CEP: 97.105-900, Santa Maria - RS, Brasil.

E-mail: jose_flaviocardoso@hotmail.com

RESUMO

O maracujazeiro é originário da América Tropical, com mais de 150 espécies nativas. Dentre os mais conhecidos e de maior aplicação comercial destaca-se o maracujá amarelo que representa 95% da área cultivada. Diante disso, objetivou-se avaliar a influência de diferentes concentrações de esterco bovino na produção de mudas de maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg.). As mudas foram produzidas em sacos de polietileno preto nas dimensões 14 x 28 cm, e preenchidos com substrato de esterco bovino. O delineamento experimental utilizado no ensaio foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (0%; 12,5%; 25,0%; 37,5% e 50,0%) e cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais. Após 60 dias da semeadura foi realizada a avaliação das plântulas, as quais apresentavam o tamanho ideal para o transplante. Neste momento foram avaliadas as variáveis, número de folhas (NF), comprimento da plântula (CP), comprimento de raiz (CR), diâmetro do caule (DC), massa verde de plântulas (MVP) e massa seca de plântulas (MSP). Observou-se também que o tratamento de 25% apresentou os melhores resultados no que se refere ao número de folhas, comprimento da plântula, comprimento de raiz, diâmetro do caule. Contudo, a massa verde e a massa seca das plântulas apresentaram os melhores resultados no tratamento de 12,5% de esterco bovino. Conclui-se que a utilização do substrato composto por 25% de esterco bovino possibilitou o maior desenvolvimento das mudas de maracujá amarelo. Sendo essa dose indicada para produção de mudas de qualidade e que tenham um bom estabelecimento no campo.

Palavras-chave: *Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg, Adubação, Matéria Orgânica.

ABSTRACT

The passion fruit genotypes originated in Tropical America, with more than 150 native species. Among the best known and largest commercial application stands out the Passionfruit yellow representing 95% of the cultivated area. On this, the objective of assessing the influence of different concentrations of cow manure on seedling production of yellow passion fruit genotypes (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg.). The seedlings were produced in black polyethylene bags 14 x 28 cm dimensions, and filled with cow manure substrate. The experimental design used in the test was the completely randomized design, with five treatments (0%; 12.5%; 25.0% 37.5% and 50.0%); and five repetitions, totaling 25 experimental plots. After 60 days from sowing was carried out the evaluation of seedlings, which were the ideal size for the transplant. Right now were evaluated variables, number of leaves (NF), seedling length (CP), length of root (CR), stem diameter (DC), green mass of seedlings (MVP) and seedling dry mass (MSP). We also observed that the treatment of 25% presented the best results with regard to the number of leaves, seedling length, root length, diameter of the stem. However, the Green mass and dry mass of seedlings showed the best results in the treatment of 12.5% of cow manure. It is concluded that the use of the substrate composed of 25% of cow manure made

possible the further development of the seedlings of yellow passion fruit. Being that dose indicated for the production of quality seedlings and good establishment in the field.

Keywords: *Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg, fertilizing, organic matter.

1 INTRODUÇÃO

O maracujazeiro é originário da América Tropical, com mais de 150 espécies nativas do Brasil (GONÇALVES; SOUZA, 2006). Dentre os mais conhecidos e de maior aplicação comercial destaca-se o maracujá amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg) que representa 95% da área cultivada, tanto por seu valor econômico quanto social estar associado à alimentação humana na forma de sucos, geleias, sorvetes, licores, dentre outros (CANÇADO JUNIOR et al., 2000; MELETTI, 2003).

O cultivo do maracujazeiro caracteriza-se por ser uma atividade predominantemente desenvolvida em pequenas propriedades, com tamanho entre 3 e 5 hectares e mão-de-obra eminentemente familiar (MELETTI, 2003; NOGUEIRA FILHO et al., 2003). Tal fato demonstra que a cultura do maracujazeiro, como a maior parte das frutíferas, pode ser uma boa alternativa para os pequenos produtores, contribuindo sobremaneira para valorizar o trabalho dos agricultores familiares (CAVICHOLI et al., 2008). Considera-se que 60% do sucesso da cultura está em implantá-la com mudas de alta qualidade (ALEXANDRE et al., 2004; MINAMI, 1995). Uma boa muda de maracujá deve ter pelo menos 25 cm de altura, deve ser sadia, ter 4 a 5 folhas verdadeiras vigorosas e estar emitindo a primeira gavinha (São José, 1994).

Desta forma, a produção de mudas de qualidade é um dos pontos primordiais, para garantir um bom desenvolvimento da cultura do maracujazeiro, sendo importante o emprego de práticas que possam assegurar a formação de mudas vigorosas e resistentes ao plantio no campo (VERDIAL et al., 2000). Para isso, o substrato tem a finalidade de proporcionar condições adequadas à germinação e desenvolvimento inicial da muda. Assim, um bom substrato é aquele que proporciona condições adequadas à germinação e ao desenvolvimento do sistema radicular da muda em formação (RAMOS et al., 2002).

Dentre os muitos fatores que afetam o crescimento das plantas e a qualidade da muda, o substrato é apontado como sendo de grande influência. A mistura de materiais orgânicos ao substrato favorece características químicas, físicas e biológicas, de modo a criar um ambiente mais adequado para o desenvolvimento das raízes e da planta como um todo (CASAGRANDE, 1996).

Diversos Materiais orgânicos, entre eles o esterco bovino, têm sido utilizados para a formulação de substratos na produção de mudas, havendo necessidade de se determinar os mais adequados para o desenvolvimento de cada espécie visando ao fornecimento adequado de nutrientes e propriedades físicas propícias tais como: retenção de água, aeração, facilidade para penetração nas

raízes, etc.(GUIMARÃES et al., 2006). Segundo Sharpley, 2004 a utilização de esterco bovino é recomendada tanto para agricultores familiares como para grandes produtores deste que seja disponível e tenha mão - de - obra na sua aplicação.

Diante isso, objetivou-se avaliar a influência de diferentes concentrações de esterco bovino na produção de mudas de maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa Deg.*).

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na casa de vegetação do Campus II da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), em Lagoa Seca/PB, de outubro a dezembro de 2014.

As mudas foram produzidas em sacos de polietileno preto nas dimensões 14 x 28 cm, e preenchidos com substrato de esterco bovino. O delineamento experimental utilizado no ensaio foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (0%; 12,5%; 25,0%; 37,5% e 50,0%) e cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais. A irrigação foi realizada duas vezes ao dia para suprir as necessidades das mudas, utilizando-se regadores manuais. Em todos os sacos de polietileno foi colocada duas sementes de maracujá amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa Deg*) sendo realizado o desbaste ao sétimo dias após a germinação, deixando apenas uma plântula por saco.

O solo utilizado para preenchimento dos sacos de polietileno foi obtido na universidade estadual da Paraíba, em Lagoa Seca (PB), o qual apresentou as seguintes características químicas e físicas: pH (H₂O) = 6,35; P = 18,36 mg dm⁻³; K⁺ = 279,00 mg dm⁻³; Na⁺ = 0,06 cmolc/ dm⁻³; H+Al = 1,32 cmolc/ dm⁻³; Ca²⁺ = 2,0 cmolc/dm⁻³; Mg²⁺ = 0,80 cmolc/dm⁻³; SB = 3,73 cmolc/dm⁻³; CTC = 4,89 cmolc/dm⁻³; V = 73%; M.O = 9,58 g/kg-1. A análise granulométrica apresentou o seguinte resultado: areia grossa = 534 g/kg e areia fina = 355 g/kg; silte - 74 g/kg e argila - 37 g/kg.

Após 60 dias da semeadura foi realizada a avaliação das mudas, as quais apresentavam o tamanho ideal para o transplante. Neste momento foram avaliadas as variáveis, número de folhas (NF), comprimento da muda (CM), através de um régua comprimento de raiz (CR), diâmetro do caule (DC), massa verde da muda (MVM) e massa seca da muda (MSM)

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância, e as médias das características comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, por meio do aplicativo computacional ASSISTAT Versão 7.7 beta (SILVA, 2008).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, estão presentes os dados referentes ao número de folhas (NF), comprimento da muda (CP), comprimento de raiz (CR), diâmetro do caule (DC), massa verde da muda (MVM) e massa seca da muda (MSM) do maracujazeiro amarelo produzidas sob o uso de diferentes doses de

esterco bovino como fonte de substrato. As diferentes doses de esterco bovino causaram influência altamente significativa em número de folhas, comprimento da plântula, comprimento de raiz, diâmetro do caule, massa verde e seca de plântulas.

Observou-se também que o tratamento de 25% apresentou os melhores resultados no que se refere ao número de folhas, comprimento da plântula, comprimento de raiz, diâmetro do caule. Contudo, a massa verde e a massa seca das plântulas apresentaram os melhores resultados no tratamento de 12,5% de esterco bovino.

Tabela 1. Número de folhas (NF), comprimento da plântula (CP), comprimento de raiz (CR), diâmetro do caule (DC), massa verde de plântulas (MVP) e massa seca de plântulas (MSP) do maracujazeiro amarelo produzidas sob o uso de diferentes doses de esterco bovino como fonte de substrato.

Tratamentos	NF	CP (cm)	CR (cm)	DC (mm)	MVP (g)	MSP (g)
0%	3,2 c	4,20 c	20,80ab	1,46c	1,43c	0,07c
12,5%	7,8ab	13,40a	25,80a	3,53a	15,22a	0,76a
25%	8,6 a	11,80a	23,80a	3,63a	8,96b	0,44b
37,5%	5,8 b	7,20b	14,53c	2,12b	1,99c	0,09c
50%	6,6ab	6,7bc	16,00bc	2,13b	1,87c	0,09c
CV%	20,01	17,21	14,92	12,06	25,27	21,45

Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Pontes (1991), trabalhando com mudas de mamão, verificou que a adição de esterco na composição de substrato apresentou efeitos benéficos para altura, comprimento das raízes, diâmetro do colo e peso da matéria seca das raízes. Lima et al. (1996), estudando o efeito da composição do substrato na formação de mudas de mamoeiro, observaram que o esterco de curral proporcionou os melhores resultados assim como fontes de fósforo, com exceção para o comprimento de raiz

Lima et al. (1994), estudando o efeito da relação solo e esterco de bovino, em recipientes plásticos, concluíram que, as misturas solo e esterco nas proporções de 2:1, 1:1 e 3:1, proporcionaram maiores comprimentos da parte aérea de plantas de maracujazeiro amarelo. Castro *et al.* (1996), ao avaliarem o efeito de substratos na produção de mudas de calabura (*Muntingia calabura* L.), verificaram influência positiva do esterco bovino nos substratos, proporcionando melhor crescimento das plantas. Dantas et al, (2012) também observada em seu trabalho uma superioridade no

desenvolvimento inicial de maracujazeiro amarelo com a utilização de matéria orgânica, tendo como fonte o esterco bovino, misturada ao solo na constituição do substrato.

4 CONCLUSÕES

Conclui-se que a utilização do substrato composto por 25% de esterco bovino possibilitou o melhor desenvolvimento das mudas de maracujá amarelo. Sendo essa dose indicada para produção de mudas de qualidade e que tenham um bom estabelecimento no campo.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, R. S.; WAGNER JÚNIOR, A.; NEGREIROS, J. R. S.; PARIZZOTTO, A.; BRUCKNER, C. H. Germinação de sementes de genótipos de maracujazeiro. **Pesquisa. Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.12, p.1239-1245, 2004.

CANÇADO JUNIOR, F. L. et al. de. Aspectos econômicos da cultura do maracujá. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.21, n. 206, p. 10-17, 2000.

CASAGRANDE JR. et al. Materiais Orgânicos no Crescimento de Araçazeiro. *Rev. Bras. de AGROCIÊNCIA*, v.2, nº 3, 187-191, Set.-Dez,1996

ASTRO, E.M.; ALVARENGA, A.A.; GOMIDE, M.B. & GEISENHOFF, L.O. Efeito de substratos na produção de mudas de calabura (*Muntingia calabura* L.). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.20, n.3, p.366-370, 1996.

CAVICHIOLO, J. C.; RUGGIERO, C.; VOLPE, C. A. Caracterização físico-química de frutos de maracujazeiro amarelo submetidos à iluminação artificial, irrigação e sombreamento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 3, p. 649-656, 2008.

DANTAS, L. G. R. et al. Esterco bovino no desenvolvimento inicial de maracujazeiro amarelo. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Mossoró, v. 7, n. 4, p. 101-107, out-dez, 2012.

GONÇALVES, J. S.; SOUZA, S.A.M. Fruta da paixão: panorama econômico do maracujá no Brasil. **Informações Econômicas**, v.36, n.12, 2006.

GUIMARÃES, M.M.B. et al 2006. Produção de muda de mamoneira em substrato contendo diferentes resíduos orgânicos e fertilizantes minerais. In: **Anais ...2º Congresso Brasileiro de Mamona**.

LIMA, A. de A.; BORGES, A. L.; CALDAS, R. C. Substratos para produção de mudas de maracujazeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 13., 1994, Salvador. **Anais...** Salvador: SBF, 1994. v.3, p.808-809.

MELETTI, L. M. M. Comportamento de híbridos e seleção de maracujazeiro (*passifloraceae*). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DO MARACUJAZEIRO, 6., 2003. Campos dos Goytacazes. **Anais...** Campos dos Goytacazes: Cluster Informática, 2003.

MINAMI, K. Produção de mudas de alta qualidade em horticultura. São Paulo: T.A. Queiroz, 1995, p. 33-37.

NOGUEIRA FILHO, G.C. et al. Avanços em propagação vegetativa do maracujazeiro. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DO MARACUJAZEIRO, 6., 2003. Campos dos Goytacazes. **Anais...** Campos dos Goytacazes: Cluster Informática, 2003.

PONTES, H. M. Substratos para a produção de mudas de mamoeiro (*Carica papaya* L.) na Amazônia Ocidental. **Revista da Universidade do Amazonas, Série Ciências Agrárias**, Manaus, v. 1, n. 1, p. 57-64, 1991.

RAMOS, J. D.; CHALFUN, N. N. J.; PASQUAL, M.; RUFINI, J. C. M. Produção de mudas de plantas frutíferas por semente. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 23, n. 216, p. 64-72, 2002.

SÃO JOSÉ, A.R. A cultura do maracujazeiro: produção e mercado. Vitória da Conquista: DFZ/UESB, 1994. 255p

SHARPLEY, A. N. et al. 2004. Amounts, forms, and solubility of phosphorus in soils receiving manure. Soil Science Society of America Journal, v. 31, p. 39-49.

VERDIAL, M. F.; LIMA, M. S. de; TESSARIOLI NETO, J. et al. Métodos de formação de mudas de aracujazeiro amarelo. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.57, n.4, p.795-798, dez. 2000.

SILVA, F. de A. dos S. **Programa estatístico ASSISTAT versão 7.7 (Beta)**. Campina Grande, Paraíba, 2008.

LIMA, M.L.F.N.; PEIXOTO, J.R.; KORNDORFER, G.H.; BORGES, E.N.; ANGELIS, B. & MELO, B. Efeito da composição do substrato na formação de mudas de mamoeiro cv Sunrise solo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 14., 1996, Curitiba. Anais... Curitiba: IAPAR, 1996. p.295.